

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R2 (2025-04-22)
		Pagina 1 di 2

A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2025/2026	5M	MATEMATICA	Elena Maltinti

Libri di testo

- Sasso ,Zanone - Colori della matematica ed. blu aggiornata volumi 4 gamma e 5 gamma- Petrini

Programma svolto

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico.
 Definizione di derivata di una funzione in un punto. Funzione derivata.
 Definizione di funzione derivabile.
 Significato geometrico della derivata. Punti stazionari.
 Casi di non derivabilità : punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale. Continuità delle funzioni derivabili*.
 Derivate fondamentali *.
 Teoremi sul calcolo delle derivate: somma di due funzioni, prodotto di una funzione per una costante, prodotto di due funzioni*, quoziente di due funzioni. Derivata delle funzioni composte.
 Derivata della funzione inversa. Derivata logaritmica. Derivate di ordine superiore al primo.
 Differenziale di una funzione e suo significato geometrico. Applicazioni del concetto di derivata in fisica.
 Teoremi sulle funzioni derivabili: teoremi di Rolle*, Lagrange* , Cauchy, De L'Hospital.
 Definizione di massimi, minimi, flessi.
 Teorema di Fermat*
 Ricerca dei punti stazionari (massimi , minimi relativi e punti di flesso a tangente orizzontale) con la derivata prima.
 Concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso (studio del segno della derivata seconda).
 Problemi di ottimizzazione.
 Studio di funzione :classificazione, dominio, studio del segno, simmetrie (pari, dispari), comportamento agli estremi del dominio e ricerca degli asintoti (verticale, orizzontale, obliquo), derivata prima e suo dominio : eventuali punti di non derivabilità, studio del segno della derivata prima per la determinazione degli intervalli in cui la funzione cresce o decresce, per trovare massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale; derivata seconda e studio del segno per la determinazione della concavità e dei flessi.
 Dal grafico della funzione a quello della derivata.
 Risoluzione approssimata di un'equazione : separazione delle radici, teorema di esistenza e teoremi di unicità degli zeri. Metodo di bisezione.
- Integrali indefiniti : definizione, integrali immediati, integrazione delle funzioni razionali fratte, integrazione per sostituzione, integrazione per parti*.
 Integrali definiti :introduzione. Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti.
 Teorema della media*. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale*.
 Formula fondamentale del calcolo integrale*.
 Calcolo dell'area sottesa da una curva piana e dell'area compresa tra due curve.
 Volume di un solido di rotazione attorno all'asse x, attorno all'asse y o a rette ad essi parallele.
 Volume di un solido di rotazione con il metodo dei gusci cilindrici.
 Volumi di particolari solidi di cui è nota l'area di una sezione.
 Applicazioni del calcolo integrale alla fisica.
 Integrali generalizzati (o impropri).
 Equazioni differenziali : equazioni differenziali lineari del primo ordine e problema di Cauchy.
 Equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$, equazioni differenziali a variabili separabili.

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R2 (2025-04-22)
		Pagina 2 di 2

3. Distribuzione di Gauss o normale.
Standardizzazione di una variabile casuale e utilizzo della calcolatrice.

Gli argomenti contrassegnati con * sono stati dimostrati.

Desio, 15 maggio 2026

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente
ELENA MALTINTI
Firmato con firma elettronica avanzata